MVT-03
REV.01
Febrero 2015

TUBERÍA SANITARIA, VENTILACIÓN Y ALCANTARILLADO

TUBOSA
TUBOS DE OCCIDENTE S.A.

PLANTA CALI
Calle 14B No. 20E-80
CENCAR, Yumbo, Colombia
PBX (572) 6913800
Fax (572) 666 62 10
Apartado Aéreo 6731
e-mail: tubosa@plasticel.com
info@tubosa.com

Sello de Calidad icontec internacional

NTC: 1087 (2011).
Tubos de PVC rígido para uso sanitario, aguas lluvias y ventilación.

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

ISO 9001 icontec internacional

Sello con Reglamento Técnico icontec internacional

RESOLUCIÓN 1166
TUBOS Y ACCESORIOS PARA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, USO SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS

MANUAL TECNICO TUBERIA SANITARIA AGUAS LLUVIAS Y VENTILACION TUBOSA

Generalidades

Resistencia al aplastamiento: Su rigidez estructural soporta cargas normales de construcción.
Superficie interior lisa: No se adhieren desechos en el interior del tubo.
Hermeticidad: Su unión cementada garantiza la hermeticidad a polvos y líquidos de construcción a lo largo de la trayectoria.
Resistencia química: Resistente a ambientes ácidos y salinos como zonas marítimas. Resistente al ataque de químicos inorgánicos, y desechos comunes que se vierten en los drenajes.
Ensamblaje Fácil: La cementación del solvente es todo lo que se requiere, eliminando la necesidad de máquinas atornilladores y de cortar. Una segueta o una sierra de carpintero es el único equipo requerido.
Auto-extinguible: No propaga la llama.
Resistencia al impacto: Al ser un material plástico, resiste bien los impactos sin que se produzca deformación permanente.
Resistencia térmica: Las tuberías Sanitarias de TUBOSA trabajan a temperatura ambiente de hasta 50ºC, y con una resistencia máxima de 80ºC.

Vida util

La tubería en PVC elaborada por **TUBOSA** tiene un promedio de vida útil de más de 50 años.

Las tuberías Sanitaria y ventilación, fabricado por **TUBOS DE OCCIDENTE S.A.** tiene como fundamento la norma técnica colombiana NTC 1087.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

TUBERÍA SANITARIA AGUAS LLUVIAS Longitud: 6m

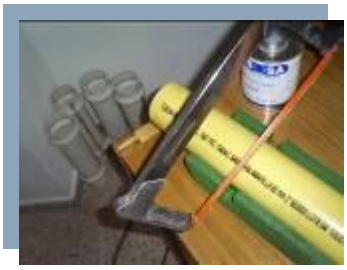
Diámetro Nominal		Diámetro Ext. Promedio		Espesor de Pared min.	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
48	1 1/2	48,26	1,900	2,79	0,110
60	2	60,33	2,375	2,92	0,115
82	3	82,56	3,250	3,18	0,125
114	4	114,30	4,500	3,30	0,130
168	6	168,28	6,625	4,12	0,162
219	8	219,08	8,625	5,33	0,210

TUBERÍA VENTILACIÓN Longitud: 6 m					
Diámetro Nominal		Diámetro Ext. Promedio		Espesor de Pared min.	
mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
48	1 1/2	48,26	1,90	1,52	0,060
60	2	60,33	2,38	1,78	0,070
82	3	82,56	3,25	1,78	0,070
114	4	114,30	4,50	2,10	0,083

Instalacion

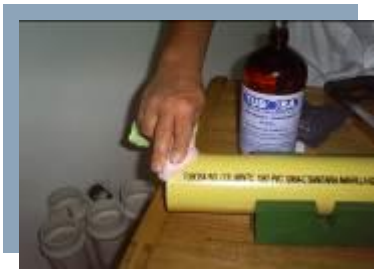
Corte

El Tubo sanitario de PVC de **TUBOSA** se puede cortar fácilmente en el sitio de trabajo usando una segueta, la sierra del carpintero.



Para tamaños más grandes, el uso de una caja de ingletes también se recomienda para asegurar un corte preciso.

Después del corte del tubo sanitario de PVC **TUBOSA**, los bordes filosos o rugosos por dentro del tubo se deben quitar con un cuchillo o papel de lija



Limpiar a fondo el extremo de la tubería y del interior de la conexión con un limpiador de tubería

Pegamento

Aplique una cantidad moderada de cemento a ambas superficies; resbale junto y dé un cuarto de vuelta para asegurar que el solvente se separe uniformemente en el material.

Manténgalo unido por algunos segundos hasta que se haga el empalme. La junta cementada es generalmente bastante fuerte como para instalarse inmediatamente.

Resistencia quimica

RESISTENCIA QUÍMICA TUBERÍA EN PVC								
CHEMICAL	**23ºC**	**60ºC**	**CHEMICAL**	**23ºC**	**60ºC**	**CHEMICAL**	**23ºC**	**60ºC**
Acetamida	-	-	Acido formico	R	N	Alcohol isopropílico (2-propanol)	R	R
Aceite Coco	R	R	Acido fosfórico	R	R	Alcohol metilico	R	R
Aceite Crudo	R	R	Acido ftálico	C	C	Alcohol propílico (1 -propanol)	R	R
Aceite de castor	R	R	Acido galico	R	R	Alcohol, alílico	R	C
Aceite de linaza	R	R	Acido glicolico	R	R	Alcoholbencilico	N	N
aceite de maíz	R	R	Acido hipocloroso	R	R	Almidón	R	R
Aceite de maquina	R	R	Acido laurico	R	R	Alumbres	R	R
Aceite de Lubricantes	R	R	Acido linoleico	R	R	Amoniaco (ac)	R	R
Aceite de oliva	C	-	Acido maleico	R	R	Amoniaco (gas)	R	R
Aceite de algodón	R	R	Acido málico	R	R	Amoniaco, (l)	N	N
Aceite mineral	R	R	Acido metil sulfónico	R	R	Anhidrido acético	N	N
Aceites lubricantes	R	R	Acido nicotínico	R	R	Anilina	N	N
Aceites vegetales	R	R	Acido nítrico, 0 a 50%	R	C	Antraquinona	R	R
Aceites y comidas	R	R	Acido nítrico 100%	N	N	Azucares, ac	R	R
Acetaldehído	N	N	Acido nítrico, 60%	R	C	Azufre	R	R
Acetaldehído (ac) 40%	C	N	Acido nítrico, 70%	R	C	bario sales	R	R
Acetato Cellosolve	R	-	Acido nítrico, 80%	C	C	Benceno (benzol)	N	N
Acetato de amilo	N	N	Acido nítrico, 90%	C	N	Benzaldehido 10%	R	N
Acetato de butilo	N	N	Acido nítrico, fumante	N	N	Benzaldehido, sobre el 10%	N	N
Acetato de metilo	N	N	Acido nitroso	R	C	Bisulfuro de carbono	N	N
Acetato de vinil	N	N	Acido oleico	R	R	Blanqueador, 12.5% cloruro act.	R	R
Acetileno	C	C	Acido oxálico	R	R	Blanqueador, 5.5% cloruro activo	R	R
Acetona	N	N	Acido palmítico, 10%	R	R	Borax	R	R
Acido acético (Vap)	R	R	Acido palmitico,70%	R	N	boro trifluoruro-eter dietílico	R	R
Acido acético 20%	R	R	Acido peracetico, 40%	R	N	Bromo (ac)	R	R
Acido acético 80%	R	C	Acido perclórico, 10%	R	C	Bromo (g)	R	R
Acido acético glacial	R	N	Acido perclórico, 70%	R	N	Bromo (l)	N	N
Acido adípico	R	R	Acido pícrico	N	N	Bromuro de metileno	N	N
acido Arilsulfonico	R	R	Acido pirogálico	C	N	Bromuro de metilo	N	N
Acido arsénico, 80%	R	R	Acido salicílico	R	R	Butadieno	R	R
Acido bencensulfónico	N	N	Acido selénico	R	R	Butano	R	R
Acido bencensulfónico, 10%	R	R	Acido sulfúrico 70 a 90%	R	C	Butanodiol	R	R
Acido benzoico	R	R	Acido sulfúrico fumante	N	N	Butileno	R	R
Acido bórico	R	R	Acido sulfúrico, 90 a 100%	C	N	Caseína	R	R
Acido brómico	R	R	Acido sulfúrico, menor a 70%	R	R	Cellosolve	R	C
Acido bromihidrico, 20%	R	R	Acido sulfuroso	C	N	cerveza	R	R
Acido butírico	R	N	Acido tánico	R	R	cetonas	N	N
Acido cianhidrico	R	R	Acido tartárico	R	R	Ciclohenanol	N	N
Acido cítrico	R	R	Acido tricloroacético	R	R	Ciclohexano	N	N
Acido clorhídrico	R	R	Ácidos grasos	R	R	Ciclohexanona	N	N
Acido clorico. 20%	R	R	Ácidos mixtos (sulfúrico & fosforico)	R	R	Cloramina	R	-
acido cloroacético	R	R	Ácidos mixtos (sulfúrico & nítrico)	C	N	Clorato de sodio	R	C
Acido clorosulfónico	R	N	agua clorada	R	R	Cloro, (l)	N	N
Acido cresilico, 50%	R	R	Agua de mar	R	R	Cloro, gas, húmedo	N	N
Acido crómico 10%	R	R	Agua destilada	R	R	Cloro, gas, seco	C	N
Acido crómico 30%	R	C	Agua regia	C	N	Clorobenceno	N	N
Acido crómico, 40%	R	C	Agua, mina	R	R	Cloroformo	N	N
Acido crómico, 50%	N	N	Aguas residuales , residenciales	R	R	clorohidratro de anilina	N	N

Acido diglicólico	R	R	Alcohol bencilico	N	N	Cloruro alílico	N	N
Acido esteárico	R	R	Alcohol butilico (2-butanol)	R	N	Cloruro de amilo	N	N
Acido fluobórico 25%	R	R	Alcohol butílico (n-butanol)	R	R	Cloruro de estaño	R	R
Acido fluorhídrico, 10%	R	C	Alcohol etílico	R	R	Cloruro de lauril	R	R
Acido fluorhídrico, 100%	R	C	Jabones	R	R	Cloruro de metileno	N	N
Acido fluorhídrico, 60%	R	C	Jabones metálicos	R	R	Cloruro de metilo	N	N
Cloruro de tionilo	N	N	jarabe de maíz	R	R	Cloruro de p-clorobencilo	N	N
Cloruro estañoso	R	R	Leche	R	R	Cloruro de sodio	R	R
Colorantes azoicos	N	N	licor de caña de azúcar	R	R	Sales de litio	R	R
Combustible Diesel	R	R	licor de papel de Kraft	R	R	Sales de magnesio	R	R
Cresol	N	N	Licor de sulfito	R	R	Sales de mercurio	R	R
Crotonaldehido	N	N	Licor negro- papel	R	R	Sales de níquel	R	R
Detergentes, ac	R	R	Licor verde, papel	R	R	Sales de plata	R	R
Dibutilftalato	N	N	licores	R	R	sales de plomo	R	R
Diclorobenceno	N	N	Melasas	R	R	sales de potasio (ac)	R	R
Dicloroetileno	N	N	Mercurio	R	R	Sales de sodio ac	R	R
Dicloropropileno	N	N	metacrilato de metilo	R	-	sales de zinc	R	R
Dicromato de sodio ácido	R	R	Metano	R	R	Salicilaldehido	C	C
Dietilamina	N	N	Metil cellosolve	N	N	Silicato de metil	R	R
Dimetilamina	R	R	metil-ciclohexanona	N	N	Soda caustica (hidroxido de sodio)	R	R
Dimetilformamida	N	N	Monoclorobenceno	N	N	Sulfato de hidroxilamina	R	R
Dioctilftalato	N	N	Monoetanolamina	N	N	Sulfato de lauril	R	R
Dioxano-1,4	N	N	Monóxido de carbono	R	R	Sulfato de manganeso	R	R
Dióxido de azufre, mojado	R	C	Nafta	R	R	Sulfato de metil	R	C
Dióxido de azufre, seco	R	R	Naftaleno	N	N	Sulfuro de hidrógeno, ac	R	R
Dióxido de carbono	R	R	Nicotina	R	R	Sulfuro de hidrógeno, seco	R	R
Dióxido de carbono (ac)	R	R	Nitrobenceno	N	N	sulfuro de la cal	R	R
Eritritol	R	N	Nitroglicerina	N	N	Tetracloroetano	C	C
Esteres etílicos	N	N	Nitroglicol	N	N	Tetracloruro de carbono	R	N
Éteres	N	N	Nitropropano	C	C	Tetracloruro de titanio	C	N
Etilenglicol	R	R	Orina	R	R	Tetraetil plomo	R	C
fenilhidracina	N	N	Oxido de etileno	N	N	Tetrahidrofurano	N	N
fenilhidracina HCL	C	N	oxido de mesitilo	N	N	Tolueno	N	N
fenol	C	N	Oxido de propileno	N	N	Trementina	R	R
Fluor, seco gas	C	N	Oxido nitroso (g)	R	C	tributil citrato	R	-
Fluor, humedo gas	C	N	Oxigeno (g)	R	R	Tributil fosfato	N	N
Fluoruro de amonio, 25 %	R	C	Ozono (g)	R	C	Tricloroacetaldehido monohidratado	R	R
Formaldehído	R	R	Parafina	R	R	Tricloroetileno	N	N
fosfato disodico	R	R	pegante animal	R	R	Triclorometano	N	N
Fósforo, Rojo	R	R	Pentano	C	C	Tricloruro de antimonio	R	R
Fósforo, amarillo	R	C	Pentoxido de fósforo	R	C	Tricloruro de fósforo	N	N
Fosgene, liquido	N	N	Perborato de sodio	R	R	Tricresil fosfato	N	N
Freon- F11, F12, F13, F14	R	R	Percloroetileno	C	C	Trietanolamina	R	C
Freon- F21, F22	N	N	Permanganato de potasio, 25%	C	C	Trietillamina	R	R
Gas fabricado, carbón	N	N	Peróxido de hidrógeno, 50%	R	R	Trimetil propano	R	C
Gas, natural, metano	R	R	Peróxido de hidrógeno, 90%	R	R	Trióxido de azufre, g, seco	R	R
Gasolina	C	C	Petróleo refinado	R	R	Trióxido de azufre, mojado	R	C
Gelatina	R	R	Petróleo, amargo	R	R	Urea	R	R
Glicerina (glicerol)	R	R	piridina	N	N	Vaselina	N	N
Glicoles	R	R	Productos químicos fotográficos ac	R	R	Vinagre	R	R
Heptano	R	R	Propano	R	R	Vinos	R	R
Hexano	R	C	Propilenglicol	R	R	Whiskey	R	R

Hexanol	R	R	queroseno	R	R	Xantano de potasio	R	N
Hidracina	N	N	Sales de amonio	R	R	xileno	N	N
hidrocloruro de anilina	N	N	Sales de calcio, ac	R	R	Yodo,	N	N
Hidrogeno	R	R	sales de cobre (ac)	R	R	Yodo, ac, 10%	N	N
Hidroquinona	R	R	Sales de diazo	R	R	Yodo, en Kl. 3%, ac	C	N
Hidróxido de cálcio	R	R	sales de hierro	R	R	Yoduro de metileno	N	N
Hidróxido de potasio	R	R						
Hipoclorito de cálcio	R	R						

R= Generalmente Resistente

C= Menos resistente que R

N= no Resistente

La resistencia química es dada como una guía solamente, Para mayor información comunicarse con el departamento técnico de Tubos de Occidente S.A:

PPI TR-19 Thermoplastics Piping for the Transport of Chemicals

Accesorios

YEE SANITARIA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
2	60,71
3	82,94
4	114,81

UNIÓN SANITARIA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 ½"	48,64
2"	60,71
3"	82,94
4"	114,81
6	168,83

SIFON 180° CON REGISTRO

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 1/2"	48,64

YEE SANITARIA REDUCIDA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
3"X2"	-
4"X2"	-
4"X3"	-

TEE SANITARIA REDUCIDA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
3"X2"	-
4"X2"	-
4"X3"	-

TAPÓN DE PRUEBA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
2	60,71
3	82,94
4	114,81

SIFON 135° CAMPANA X ESPIGO

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
3"	82,94

CODO 90° CAMPANA X CAMPANA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 ½"	48,64
2"	60,71
3"	82,94

TEE SANITARIA – AGUAS LLUVIA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 ½"	48,64
2"	60,71
3"	82,94
4"	114,81

CODO 45° CAMPANA X CAMPANA

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 ½"	48,64
2"	60,71
3"	82,94
4"	114,81
6	168,83

CODO 45° CAMPANA X ESPIGO

Diámetro Nominal

Pulg.	mm.
1 1/2"	48,64

Sello con Reglamento Técnico icontec internacional

RESOLUCIÓN 1166
TUBOS Y ACCESORIOS PARA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO, USO SANITARIO Y AGUAS LLUVIAS

Sello de Calidad icontec internacional

NTC 1341
ACCESORIOS DE PVC PARA TUBERÍA SANITARIA

Usos y condiciones

- En el proceso de producción de la tubería sanitaria aguas lluvias y ventilación estos son evaluados en aspectos como la resistencia al impacto, aplastamiento bajo carga, absorción de agua, tolerancias en diámetros y espesores, pruebas de calidad de extrusión, resistencia química según la norma técnico Colombiana para cada producto cubriendo de forma satisfactoria el día a día de nuestros productos en las diferentes obras Colombianas.

- La tubería y accesorios sanitarios aguas lluvias **TUBOSA** puede ser utilizados como sistema de recolección de las aguas provenientes de todos las conducciones de evacuación de inodoros, duchas, lavamanos, desperdicios, tejados, etc de una edificación o vivienda familiar.

- Nuestros elementos pueden sur ubicados a nivel subterráneo, sostenida en losa o embebida en la misma.

- La tubería de ventilación **TUBOSA** puede ser utilizada como herramienta para sostener la presión atmosférica en los sistemas de desagüe y así evitar problemas como la perdida de sellos en los sifones, retraso del flujo y deterioro de los materiales.

- La tubería sanitaria, ventilación y accesorios **TUBOSA** no deben ser expuestos a la acción de los rayos solares UV por un tiempo mayor a 3 meses, pues de lo contrario sus propiedades físico mecánicas se verían reducidas, acortando la vida útil del producto.

- La tubería sanitaria y sus accesorios **TUBOSA** están en la capacidad de conducir flujos de agua a una temperatura máxima de 23°C lo que asegura los propiedades físico mecánicas e hidráulicas de los productos.

- La tubería sanitaria, accesorios sanitarios y tubería de ventilación **TUBOSA** deben ser instalados bajo los parámetros establecidos en la norma técnica Colombiana NTC 1500 garantizando el correcto funcionamiento hidráulico de los sistemas sanitarios, pluviales y de ventilación de las viviendas e industrias.

Manipulacion y almacenamiento

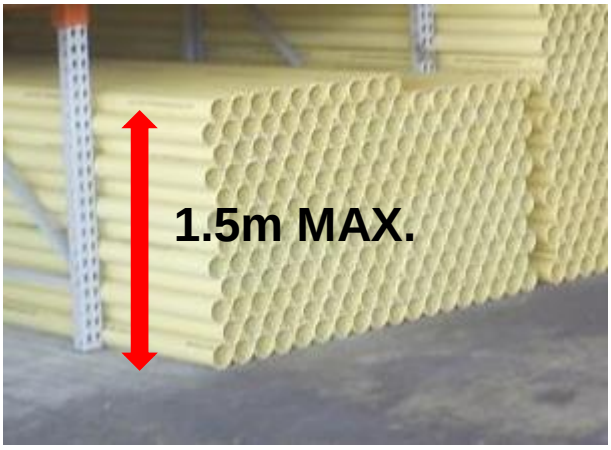
La tubería **TUBOSA** debe ser almacenada lo más cerca posible del punto de utilización. El área destinada para el almacenamiento debe ser plana y bien nivelado para evitar deformaciones permanentes en los tubos.

La tubería **TUBOSA** debe ser almacenada siempre protegidos del sol, para lo cual se recomienda un almacén techado y no utilizar lonas o plásticos, permitiendo una ventilación adecuada en la parte superior de la pila.

Es conveniente efectuar el transporte en vehículos cuya plataforma sea del largo del tubo, evitando el balanceo y golpes, el mal trato al material trae como consecuencia problemas en la instalación y fallas en las pruebas, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y gastos adicionales.

Los tubos deben ser colocados siempre horizontalmente, tratando de no dañar las campanas; pudiéndose para efectos de economía introducir los tubos uno dentro de otros, cuando los diámetros lo permitan.

Es recomendable que el nivel de apilamiento de los tubos no exceda de 1,50m o como de altura de apilado con la finalidad de proteger contra el aplastamiento los tubos de las camas inferiores.



En caso sea necesario transportar tubería **TUBOSA** de distinta clase o rigidez, deberán cargarse primero los tubos de paredes más gruesas.

La descarga violenta y los choques o impactos con objetos duros y cortantes. Mientras se está descargando un tubo, los demás tubos en el camión deberán sujetarse de manera de impedir desplazamientos.

Se debe evitar en todo momento el arrastre de los mismos para impedir posibles daños por abrasión.

También debe prevenirse la posibilidad de que los tubos caigan o vayan a apoyarse en sus extremos o contra objetos duros, lo cual podría originar daños o deformaciones permanentes.

Se debe evitar la caída de las tuberías o accesorios de **PVC** desde alturas mayores a 30cm.

Mantenimiento

Las tuberías de evacuación de aguas negras, lluvias y de drenaje sufren taponamientos debido al paso de grasas, almidones y otras sustancias propias del sistema. Como tal es un problema que requiere de la programación de mantenimientos preventivos, los cuales debe ejecutarse en un determinado periodo de tiempo, con el objetico de mantener las instalaciones sanitarias en un estado seguro y así disminuir la probabilidad de emergencias. En cambio, la mantención correctiva se aplica para reparar las emergencias (filtraciones, obturación de artefactos, etc.), y debe llevarse a cabo en forma inmediata.

Rotulado tuberia y accesorios

TUBOSA IND. COL. SEGUN NTC **1087**RESOLUCIÓN 1166 PVC 12454
SANITARIA AMARILLA 48 mm 11/2" S01500 LOTE.

TUBOSA IND. COL 88 mm 3“ PVC
Lote se ubica en el material de empaque.

TUBOSA
TUBOS DE OCCIDENTE S.A.
PLANTA CALI
Calle 14B No. 20E-80
CENCAR, Yumbo, Colombia
PBX (572) 6913800
Fax (572) 666 62 10
Apartado Aéreo 6731
e-mail: tubosa@plasticel.com
info@tubosa.com